

**Ink unit for rotary printer with lifting, transfer and duct rollers**

**Patent number:** DE19732059  
**Publication date:** 1999-01-28  
**Inventor:** HUMMEL PETER (DE); ORTNER ROBERT (DE)  
**Applicant:** ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B41F31/14; B41F31/00  
- **european:** B41F31/14  
**Application number:** DE19971032059 19970725  
**Priority number(s):** DE19971032059 19970725

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE19732059**

The lifting roller (3) is lifted from a first position in contact with the duct roller (1) to a second position in which it is moved to and fro to be in contact with the transfer roller (4). Ink is applied by at least one ink-applicator roller (9) onto a plate cylinder (10). The duct roller is motor-driven at a relatively low rotational speed, and the plate cylinder and first transfer roller at a relatively high, identical rotational speed. The lifting roller is driven independently of the duct and first transfer rollers, and its speed controlled, while moving between the duct and first transfer rollers, by a control so that it is accelerated or decelerated to the rotational speed of the roller next in contact with it.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 32 059 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 41 F 31/14**  
B 41 F 31/00

②1 Aktenzeichen: 197 32 059.7  
②2 Anmeldetag: 25. 7. 97  
④3 Offenlegungstag: 28. 1. 99

DE 197 32 059 A 1

BEST AVAILABLE COPY

⑦1 Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
L. Haar und Kollegen, 61231 Bad Nauheim

⑦2 Erfinder:  
Hummel, Peter, 63069 Offenbach, DE; Ortner,  
Robert, 63755 Alzenau, DE

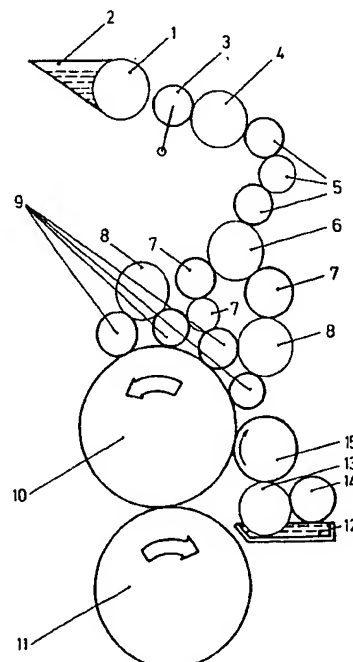
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 33 24 448 C1  
DE 42 13 471 A1  
DE 40 17 307 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine

⑤7 Bei einem Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit einer Farbe von einer Dukturwalze (1) auf eine erste Übertragwalze (4) übertragenden Heberwalze (3), die zwischen einer ersten Stellung, in der sie in Kontakt mit der Dukturwalze (1) ist, und einer zweiten Stellung, in der sie von der Dukturwalze (1) abgehoben und in Kontakt mit der ersten Übertragwalze ist (4), hin- und herbewegbar ist, und mit einer zweiten Übertragwalze (6), die Teil einer farbübertragenden Verbindung zwischen der ersten Übertragwalze (4) und einer die Farbe auf einen Plattenzylinder (10) auftragenden Farbauftragwalze (9) ist, werden die Dukturwalze (1) mit relativ geringer Umfangsgeschwindigkeit und der Plattenzylinder (10) und die erste und die zweite Übertragwalze (4, 6) mit relativ hoher, gleicher Umfangsgeschwindigkeit motorisch angetrieben. Die Heberwalze (3) wird durch einen eigenen, vom Antrieb der Dukturwalze (1) und vom Antrieb der ersten Übertragwalze (4) unabhängigen motorischen Antrieb angetrieben, und ihre Umfangsgeschwindigkeit kann während ihrer Pendelbewegung zwischen Dukturwalze (1) und erster Übertragwalze (4) durch eine Steuerungsvorrichtung auf die Umfangsgeschwindigkeit der als nächstes mit ihr in Kontakt kommenden Walze (1 oder 4) abgebremst oder beschleunigt werden. Dadurch werden der sogenannte Heberschlag und daraus resultierende Drehschwingungen vermieden.



DE 197 32 059 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit einer Farbe von einer Dukturwalze auf eine erste Übertragwalze übertragenden Heberwalze, die zwischen einer ersten Stellung, in der sie in Kontakt mit der Dukturwalze ist, und einer zweiten Stellung, in der sie von der Dukturwalze abgehoben und in Kontakt mit der ersten Übertragwalze ist, hin- und herbewegbar ist, und mit einer farbübertragenden Verbindung zwischen der ersten Übertragwalze und einer die Farbe auf einen Plattenzylinder auftragenden Farbauftragwalze, wobei die Dukturwalze mit relativ geringer Umfangsgeschwindigkeit und der Plattenzylinder und die erste Übertragwalze mit relativ hoher und gleicher Umfangsgeschwindigkeit motorisch angetrieben werden.

Bei einem aus der EP 0 475 120 A1 bekannten Farbwerk der angegebenen Art werden die Dukturwalze und die erste Übertragwalze jeweils von einem eigenen unabhängigen Antrieb angetrieben, und die zweite Übertragwalze wird gemeinsam mit dem Plattenzylinder von einem weiteren unabhängigen motorischen Antrieb angetrieben. Der von dem Antrieb des Plattenzylinders getrennte, unabhängige Antrieb der ersten Übertragwalze soll verhindern, daß der sogenannte Heberschlag, der beim Auftreffen der sich relativ langsam bewegenden Oberfläche der Heberwalze auf die sich schneller bewegende Oberfläche der ersten Übertragwalze eine Drehschwingung verursacht, auf den sich drehenden Plattenzylinder übertragen wird und dadurch die Übertragung des eingefärbten Druckbildes von dem Plattenzylinder auf eine zu bedruckende Bahn beeinträchtigt. Bei dem bekannten Farbwerk befinden sich die Oberflächen der ersten und der zweiten Übertragwalze unmittelbar aneinander in farbübertragendem Kontakt mit der Folge, daß trotz der voneinander unabhängigen Antriebe der beiden Übertragwalzen durch den Heberschlag verursachte starke Schwingungen übertragen werden und zu einer Beeinträchtigung des sich drehenden Plattenzylinders führen können. Um das Ausmaß der Drehschwingungen zu vermindern, ist daher bei dem bekannten Farbwerk weiterhin vorgesehen, daß die Heberwalze von der ersten Übertragwalze angetrieben wird und der Heberwalze zugleich ein gesteuerter Schlupf in Bezug auf die erste Übertragwalze zugestanden wird.

Nach einem weiteren Vorschlag derselben Schrift soll zwischen der ersten und der zweiten Übertragwalze eine Schwingwalze vorgesehen sein, die mittels eines Schwenkrahmens zwischen einer ersten Position, in der sie in farbübertragenden Kontakt sowohl mit der ersten als auch mit der zweiten Übertragwalze steht und einer zweiten Position, in der sie in Kontakt nur mit der ersten Übertragwalze steht, hin und her bewegt werden kann. Dies erfordert neben dem Schwenkrahmen selbst einen zusätzlichen Antrieb für diesen Schwenkrahmen und eine Steuervorrichtung für die Koordinierung der Schwenkbewegungen des Schwenkrahmens und der Heberwalze.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Farbwerk der eingangs genannten Art den Heberschlag und damit von ihm ausgehende Drehschwingungen, die sich auf den Plattenzylinder übertragen können, ganz zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Heberwalze durch einen eigenen, vom Antrieb der Dukturwalze und vom Antrieb der ersten Übertragwalze unabhängigen motorischen Antrieb antreibbar ist und ihre Umfangsgeschwindigkeit während ihrer Pendelbewegung zwischen Dukturwalze und erster Übertragwalze durch eine Steuervorrichtung auf die Umfangsgeschwindigkeit der jeweils als nächstes mit ihr in Kontakt kommenden Walze

abbremsbar oder beschleunigbar ist.

Auf diese Weise dreht sich die Heberwalze bereits mit der Umfangsgeschwindigkeit der ersten Übertragwalze noch bevor sie mit dieser in Berührung kommt, und es wird der sogenannte Heberschlag vermieden, der auftritt, wenn die Heberwalze bei Berührung mit der ersten Übertragwalze stark beschleunigt werden muß. Infolgedessen können auch keine von einem Heberschlag hervorgerufenen Drehschwingungen auftreten, deren Übertragung auf den Plattenzylinder zu verhindern wäre. Es erübrigt sich somit auch ein vom Antrieb der zweiten Übertragwalze und des Plattenzylinders unabhängiger Antrieb für die erste Übertragwalze, es genügt vielmehr ein gemeinsamer Antrieb für die beiden Übertragwalzen und den Plattenzylinder.

Indem die Heberwalze jeweils abgebremst und beschleunigt wird, während sie nicht in Kontakt mit entweder der Dukturwalze oder der ersten Übertragwalze ist, wird auch ihre Gummibeschichtung geschont, d. h. deren Standzeit verlängert. Bei den vorbekannten Farbwerken wurde diese Gummibeschichtung der Heberwalze stark beansprucht, wenn die Heberwalze erst durch den Reibkontakt mit der Dukturwalze oder der ersten Übertragwalze abgebremst bzw. beschleunigt wurde.

Vorzugsweise ist die Heberwalze selbst als Hohlwellenmotor bzw. Außenläufermotor mit steuerbarer Umdrehungszahl ausgebildet.

Dazu kann ein auf seiner Außenseite die Gummibeschichtung der Heberwalze tragender Hohlzylinder auf einer drehfest angeordneten Achse drehbar gelagert sein, wobei im Innern des Hohlzylinders auf der Achse die Statorwicklung des Motors angeordnet sein kann und an der Innenwand des Hohlzylinders die Polschuhe des Rotors vorgesehen sein können.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Walzenfarbwerks einer Offset-Rotationsdruckmaschine und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß als Hohlwellenmotor ausgeführte Heberwalze.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Walzenfarbwerk wird auf die Oberfläche einer Dukturwalze 1 Farbe aus einem Farbvorratsbehälter 2 in Form eines definierten Farbfilms aufgetragen. Eine Heberwalze 3, die zwischen der Dukturwalze 1 und einer ersten Übertragwalze 4 hin- und herbewegbar ist, nimmt von der Dukturwalze 1 Farbe ab und überträgt diese dosiert auf die Übertragwalze 4. Diese kann direkt in Kontakt mit einer zweiten Übertragwalze stehen, oder es können, wie dargestellt, z. B. drei Zwischenwalzen 5 die Farbe von der Übertragwalze 4 auf eine zweite Übertragwalze 6 transportieren. Von dort gelangt die Farbe über weitere Übertragwalzen 7 und 8 auf mehrere Farbauftragwalzen 9, die die Farbe fein verteilt dem Plattenzylinder 10 zuführen, um das auf ihm befindliche Druckbild einzufärben. Ein Gummituchzylinder 11 überträgt das eingefärbte Druckbild auf eine nicht dargestellte Druckbahn.

Dem Plattenzylinder 10 ist weiterhin ein Feuchtwerk mit einem Feuchtmittelbehälter 12, einem Feuchtdüktor 13, einer Dosierwalze 14 und einer Feuchtauftragwalze 15 zum Auftragen eines Feuchtfilms zugeordnet.

Die Übertragwalzen 4, 6, 8 des Farbwerks sind als axial hin- und herbewegbare Reibwalzen ausgebildet und werden durch einen motorischen Antrieb mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie der Plattenzylinder 10 angetrieben. Die Zwischenwalzen 5, die Übertragwalzen 7 und die Auftragwalzen 9 sind frei drehbar gelagert. Ihr Antrieb erfolgt jeweils durch Reibkontakt mit den drehend angetriebenen Walzen 4, 6, 8 bzw. dem Plattenzylinder 10. Der Antrieb der

Duktorwalze 1 erfolgt über einen unabhängigen Antriebsmotor und mit im Vergleich zu den Walzen 4, 6, 8 und dem Plattenzylinder 10 deutlich geringerer Umfangsgeschwindigkeit.

Die Heberwalze 3, die im Betrieb durch eine hin- und hergehende Bewegung ihrer Drehachse in radialer Richtung entweder an die Duktorwalze 1 angestellt wird, um von dieser Farbe aufzunehmen, oder mit der Übertragwalze 4 in Kontakt gebracht wird, um Farbe auf diese zu übertragen, wird nach der Erfindung durch einen eigenen motorischen Antrieb unabhängig von der Duktorwalze 1 und der ersten Übertragwalze 4 angetrieben. Dabei ist ihre Umfangsgeschwindigkeit derart steuerbar, daß sie während ihrer Pendelbewegung zwischen Duktorwalze 1 und erster Übertragwalze 4 auf die Umfangsgeschwindigkeit der jeweils nächsten Kontaktwalze gebracht, also beschleunigt oder abgremst werden kann. Die Heberwalze 3 dreht sich infolgedessen bereits synchron mit ihrer nächsten Kontaktwalze, noch bevor sie mit ihr in Berührung kommt. Damit wird der sogenannte Heberschlag vermieden, der bei bekannten Farbwerken infolge der Geschwindigkeitsänderung auftritt, die die Heberwalze jedesmal erfährt, wenn sie von der sich langsam drehenden Duktorwalze 1 ab- und an die sich schneller drehende erste Übertragwalze 4 angestellt wird. Es können demzufolge auch keine Drehschwingungen mehr auftreten und auf den Plattenzylinder 10 übertragen werden.

Für den eigenen, unabhängigen Antrieb kann die Heberwalze 3 vorteilhaft als Hohlwellenmotor mit Außenläufer ausgebildet sein. In Fig. 2 ist beispielhaft ein Längsschnitt durch eine als Außenläufermotor ausgebildete Heberwalze 3 wiedergegeben. Auf der drehfest angeordneten Achse 16 ist ein die Heberwalze 3 bildender Hohlzylinder 17 drehbar gelagert, der auf seiner Außenseite eine Gummibeschichtung 18 für die Farbübertragung trägt. Im Innern des Hohlzylinders 17 ist auf der feststehenden Achse 16 die Statorwicklung 19 des Motors angeordnet, deren elektrische Anschlüsse 20 in der Achse 16 herausgeführt sind. An der Innenwand des Hohlzylinders 17 sind die Polschuhe 21 des Rotors vorgesehen.

#### Patentansprüche

1. Farbwerk für eine Rotationsdruckmaschine mit einer Farbe von einer Duktorwalze auf eine erste Übertragwalze übertragenden Heberwalze, die zwischen einer ersten Stellung, in der sie in Kontakt mit der Duktorwalze ist, und einer zweiten Stellung, in der sie von der Duktorwalze abgehoben und in Kontakt mit der ersten Übertragwalze ist, hin- und herbewegbar ist, und mit einer farbübertragenden Verbindung zwischen der ersten Übertragwalze und mindestens einer die Farbe auf einen Plattenzylinder auftragenden Farbauftragwalze, wobei die Duktorwalze mit relativ geringer Umfangsgeschwindigkeit und der Plattenzylinder und die erste Übertragwalze mit relativ hoher, gleicher Umfangsgeschwindigkeit motorisch angetrieben werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heberwalze (3) durch einen eigenen, vom Antrieb der Duktorwalze (1) und vom Antrieb der ersten Übertragwalze (4) unabhängigen motorischen Antrieb antreibbar ist und ihre Umfangsgeschwindigkeit während ihrer Pendelbewegung zwischen Duktorwalze (1) und erster Übertragwalze (4) durch eine Steuerungsvorrichtung auf die Umfangsgeschwindigkeit der jeweils als nächstes mit ihr in Kontakt kommenden Walze (1 oder 4) abbremsbar oder beschleunigbar ist.

2. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heberwalze (3) als Hohlwellenmotor bzw.

Außenläufermotor mit steuerbarer Umdrehungszahl ausgebildet ist.

3. Farbwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf seiner Außenseite die Gummibeschichtung (18) der Heberwalze (3) tragender Hohlzylinder (17) auf einer drehfest angeordneten Achse (16) drehbar gelagert ist, daß im Innern des Hohlzylinders (17) auf der Achse (16) die Statorwicklung (19) des Motors angeordnet ist und an der Innenwand des Hohlzylinders (17) die Polschuhe (21) des Rotors vorgesehen sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

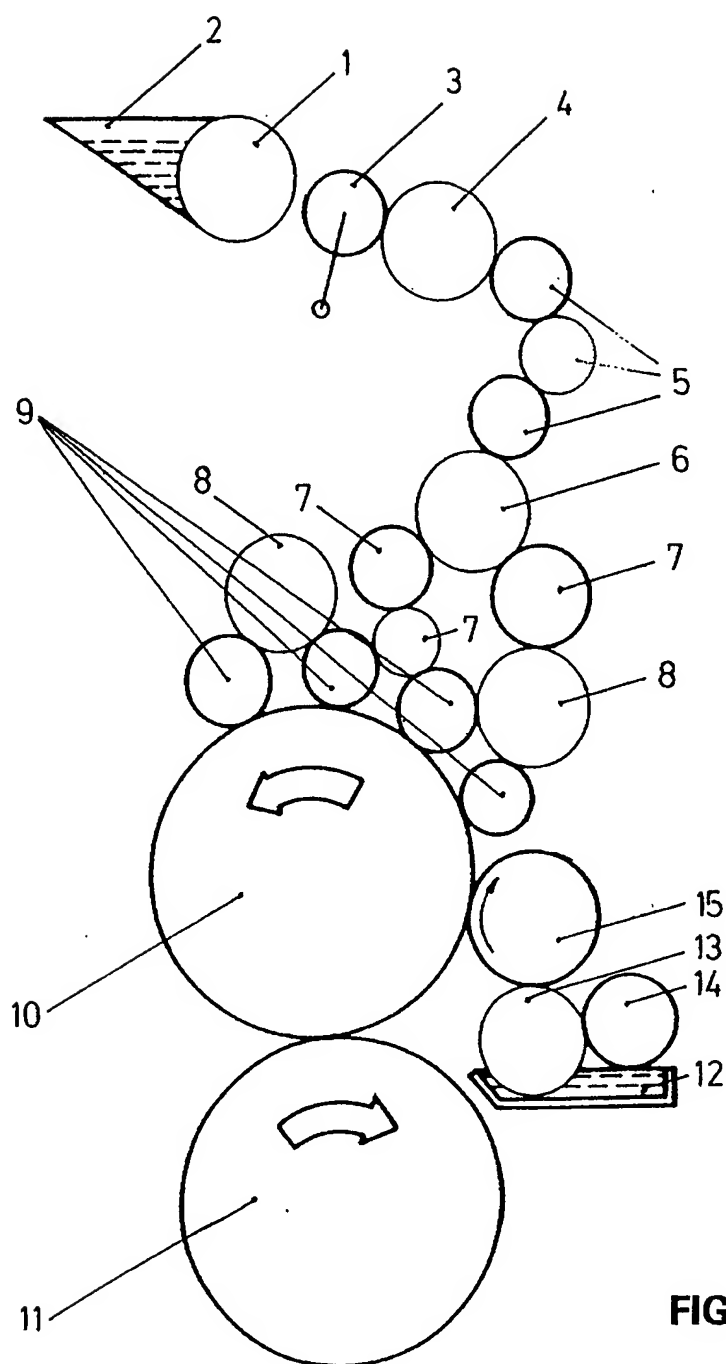
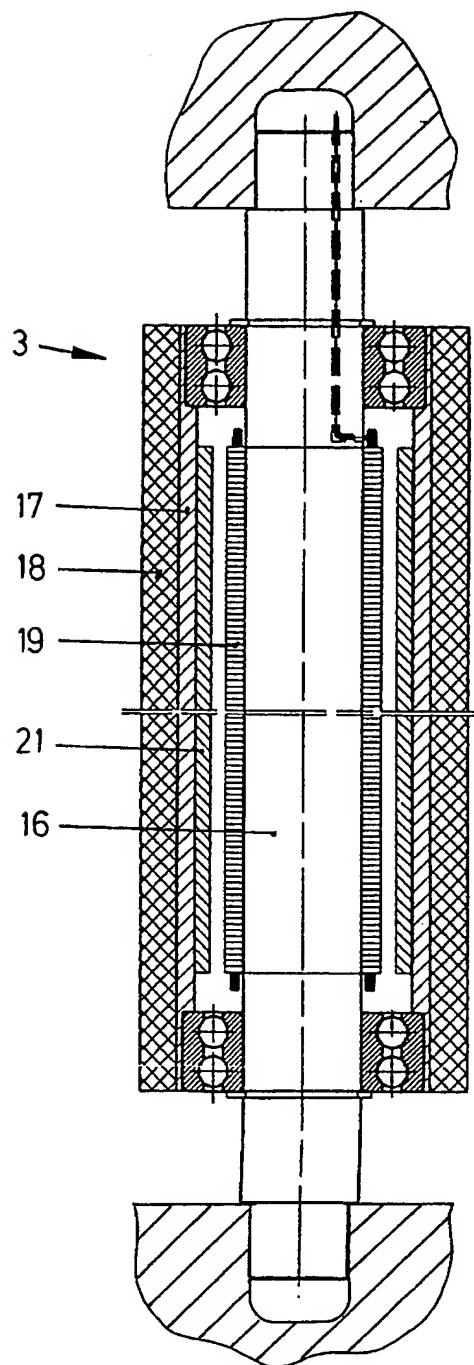


FIG. 1

FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**